



Stand März 2019 (externe Konsultation)

---

# Änderung der Verordnung über die Anforderungen an Schiffsmotoren auf schweizerischen Gewässern (VASm)<sup>1</sup>

## Erläuterungen zu den einzelnen Bestimmungen

---

Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

---

<sup>1</sup> SR 747.201.3



Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

## 1. Gegenstand, Ausgangslage

Die VASm wurde am 14. Oktober 2015 vom Bundesrat genehmigt und trat auf den 15. Februar 2016 in Kraft. Sie löste die bisherige Verordnung vom 13. Dezember 1993<sup>2</sup> über die Abgasemissionen von Schiffsmotoren auf schweizerischen Gewässern (SAV) ab. Dabei wurden u.a. bisherige Prüf- und Zulassungsverfahren sowie Abgasgrenzwerte aufgehoben und dafür andere europäische Bestimmungen übernommen bzw. deren Anwendung geregelt. U.a. handelte es sich um Bestimmungen über die Abgasemissionen nach der Richtlinie 2013/53/EU<sup>3</sup> (EU-Sportboot-Richtlinie) für Motoren für den Antrieb von Vergnügungsschiffen und von Sportbooten, die Rheinschiffsuntersuchungsordnung vom 18. Mai 1994<sup>4</sup> (RheinSchUO) für Selbstzündungsmotoren, die in Schiffen für den gewerbsmässigen Transport eingebaut werden und die Richtlinie 97/68/EG<sup>5</sup> (Non-Road Mobile Machinery) zur Bekämpfung der Emissionen von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte.

Am 14. September 2016 erliess das Europäische Parlament die Verordnung 2016/1628<sup>6</sup> (EU-NRMM-Verordnung) über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Strassenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte. Damit verbunden war auch die Aufhebung der Richtlinie 97/68/EG. Nach der EU-NRMM-Verordnung dürfen in der EU ab dem 1. Januar 2019 Motoren für die Verwendung in gewerbsmässig eingesetzten Binnenschiffen mit einer Leistung von mehr als 19 kW und weniger als 300 kW nur noch in Verkehr gebracht werden, wenn sie die Anforderungen dieser Verordnung erfüllen. Für Motoren mit einer Leistung von mehr als 300 kW gilt dies ab dem 1. Januar 2020. Die Grenzwerte für die Abgasemissionen gelten für alle Arten von Treibstoffen, Treibstoffmischungen oder Treibstoffemulsionen. Dies entspricht sinngemäss der bereits in Artikel 1 Absatz 2 der VASm festgelegten Regelung.

Nachdem auch in den Vereinigten Staaten die Abgasgrenzwerte für Verbrennungsmotoren in mobilen Maschinen und Geräten verschärft wurden (Tier 4 final) und weitgehend denjenigen der EU-NRMM-

---

<sup>2</sup> AS 1993 3333, 1997 558, 1999 754, 2006 4705, 2007 2313, 2008 301, 2015 4401

<sup>3</sup> Richtlinie 2013/53/EU des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 20. November 2013 über Sportboote und Wassermotorräder und zur Aufhebung der Richtlinie 94/25/EG, ABl. L 354 vom 28.12.2013, S. 90.

<sup>4</sup> SR 747.224.131. In der AS nicht veröffentlicht.

<sup>5</sup> Richtlinie 97/68/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 16. Dezember 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Massnahmen zur Bekämpfung der Emission von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln aus Verbrennungsmotoren für mobile Maschinen und Geräte, ABl. L 59 vom 27.2.1998, S 1.

<sup>6</sup> Verordnung (EU) 2016/1628 des Europäischen Parlamentes und des Rates vom 14. September 2016 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Strassenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte, zur Änderung der Verordnungen (EU) Nr. 1024/2012 und (EU) Nr. 167/2013 und zur Änderung und Aufhebung der Richtlinie 97/68/EG, ABl. L 252 vom 16.9.2016, S. 53.



Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

Verordnung entsprechen, ist davon auszugehen, dass auf dem Markt künftig gar keine anderen Motoren mehr neu angeboten werden.

In der Konsequenz verlangen die neuen Grenzwerte der EU-NRMM-Verordnung für Dieselmotoren in gewerbsmässig eingesetzten Binnenschiffen den Einsatz von Partikelfiltern und einem System zur Reduktion der NO<sub>x</sub>-Emissionen (SCR-Katalysator). Die Pflicht zum Einbau von Partikelfiltern existiert in der VASm bzw. der ehemaligen SAV bereits seit deren Revision im Jahre 2007.

Schliesslich beschloss die Zentralkommission für die Rheinschifffahrt (ZKR) anlässlich ihrer Herbstsitzung 2017 die Abgasvorschriften in der RheinSchUO bis zum 1. Januar 2020 bestehen zu lassen und anschliessend den Übergang zur EU-NRMM-Verordnung sicherzustellen.

Von der neuen EU-NRMM-Verordnung sind Verbrennungsmotoren für die gewerbliche Schifffahrt betroffen. Sportboote/Vergnügungsschiffe sind explizit ausgeschlossen (vgl. Artikel 2 «Geltungsbereich», Buchstabe h und j der EU-NRMM-Verordnung). In der VASm sind aufgrund obiger Ausführungen die Artikel 3 Absatz 1 Buchstaben b und c, Artikel 4 Absatz 1 Buchstabe a sowie einige weitere Bestimmungen, die im Zusammenhang damit stehen, anzupassen.

## **2. Änderung der Anforderungen an Schiffsmotoren auf schweizerischen Gewässern (VASm), Erläuterung der einzelnen Bestimmungen**

### **Artikel 2, Definitionen**

Buchstabe j: Im Gegensatz zum Begriff «Nennleistung» nach VASm findet in der EU-NRMM-Verordnung der Begriff «Bezugsleistung» Anwendung. Mit einer Ergänzung der bisherigen Definition wird sichergestellt, dass es sich bei beiden Bezeichnungen um die gleiche Leistung handelt.

Buchstabe o (neu): Bislang war für die Abgasnachbehandlung in der Schweiz einzig ein Partikelfilter-System vorgeschrieben. Mit den neuen, strengen Grenzwerten der EU-NRMM-Verordnung für den Ausstoss von Kohlenwasserstoffen (HC) und Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) kommt der Hersteller nicht umhin, auch eine selektive katalytische Reduktion (SCR) für den Schadstoff NO<sub>x</sub> mittels eines Katalysators (SCR-Kat) durchzuführen. Die Definition «Abgasnachbehandlungssystem» trägt diesem Umstand Rechnung und umfasst künftig sowohl das Partikelfilter-System als auch den SCR-Katalysator. Dem Begriff «System» kommt eine besondere Bedeutung zu, weil für die einwandfreie Funktion der Abgasnachbehandlung weitere Geräte (z.B. Pumpe, Leitungen und deren Heizung, wie auch Sonden und Einspritzdüsen) erforderlich sind.



Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

### Artikel 3, Nachweise und Genehmigungen

Da mit dieser Teilrevision der VASm die bisherigen Verweise auf die eigenständigen Abgasvorschriften der RheinSchUO und auf die Richtlinie 97/68/EG entfallen, wird der Artikel 3 vollständig revidiert. Dabei werden neben materiellen Änderungen auch redaktionelle Anpassungen im bestehenden Text vorgenommen.

**Absatz 1 Buchstabe a** ermöglicht es neu, in Sportbooten und Vergnügungsschiffen auch Motoren mit einer Abgastypengenehmigung nach der EU-NRMM-Verordnung zum Einsatz zu bringen. Da die Grenzwerte der EU-NRMM-Verordnung strenger als diejenigen der EU-Sportboot-Richtlinie sind, ist bei solchen Schiffen diese Erweiterung im Sinne des Umweltschutzes zweckmässig.

Die EU-NRMM-Verordnung unterscheidet Motoren für den Antrieb von Schiffen (IWP: Inland Waterway Propulsion) und Motoren für den Antrieb von Hilfsaggregaten, wie z.B. von Generatoren (IWA: Inland Waterway Auxiliary).

In **Absatz 1 Buchstabe b** werden Typengenehmigungen für Motoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen nach der RheinSchUO gestrichen und durch Typengenehmigungen für IWP-Antriebsmotoren nach der EU-NRMM-Verordnung ersetzt.

In **Absatz 1 Buchstabe c** wird neu festgelegt, dass auch für IWA-Motoren eine Typengenehmigung nach der EU-NRMM-Verordnung erforderlich ist.

Die EU-NRMM-Verordnung gilt erst für Motoren mit einer Nennleistung von 19 kW und mehr. Sehr kleine, gewerbsmässig eingesetzte Schiffe (Bsp. Taxiboote) haben manchmal Motoren, deren Nennleistung kleiner als 19 kW ist. In solchen Fällen können nach **Absatz 1 Buchstabe d** Selbstzündungsmotoren (Dieselmotoren) und neu auch Fremdzündungsmotoren (Benzinmotoren) zum Einsatz kommen, die den Vorgaben der EU-Sportboot-Richtlinie entsprechen.

Gestrichen wird indessen die frühere Bestimmung von Absatz 1 Buchstabe d, weil einerseits die «Kleinmotoren-Regelung» (< 19 KW) für Fremdzündungsmotoren (Benzinmotoren) in Buchstabe c integriert wurde und andererseits die Grenzwerte der EU-NRMM-Verordnung für alle Schiffsmotoren (≥ 19 kW) gewerblicher Schiffe gelten, unabhängig von der Art des Treibstoffes.

Der neue Absatz 3 soll verhindern, dass Betreiber ein Schiff zuerst als Sportboot oder Vergnügungsschiff immatrikulieren und anderntags dieses als gewerbliches Schiff umregistrieren, mit dem Ziel, die strengeren Abgasgrenzwerte der EU-NRMM-Verordnung bzw. die Pflicht zur Installation eines Abgasnachbehandlungssystems zu umgehen.



Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

#### **Artikel 4, Gleichwertigkeit anderer Nachweise**

Buchstabe a von Absatz 1 enthielt bisher einen Verweis auf die alte Richtlinie 97/68/EG. Dieser wird aufgehoben, weil die EU-Richtlinie durch die neue EU-NRMM-Verordnung ersetzt wurde und der Verweis daher nicht mehr gültig ist.

Buchstabe c von Absatz 1 mit dem Verweis auf die Bodensee-Schiffahrts-Ordnung<sup>7</sup> (BSO) wird geändert. Neu gilt die Gleichwertigkeit von Abgastypenprüfbescheinigungen nach der BSO nur noch für Motoren von Sportbooten oder Vergnügungsschiffen. Für Motoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen besteht nach der vorliegenden Revision der VASm keine Gleichwertigkeit mehr, weil die Abgasvorschriften für diese Motoren mit der Übernahme der EU-NRMM-Verordnung deutlich verschärft und damit strenger werden, als die Vorgaben an solche Motoren nach BSO (vgl. hierzu auch Übergangsbestimmungen Art. 19a Abs. 3 und 4).

#### **Artikel 9, Begrenzung des Partikelausstosses**

Die Ergänzung in Absatz 1 (letzter Satz, neu) soll klarstellen, dass nach dem Umregistrieren eines Sportbootes oder Vergnügungsschiffes zu einem gewerblich eingesetzten Schiff auch die Anforderungen an Motoren in solchen gewerbsmässig verwendeten Schiffen erfüllt werden müssen (vgl. auch den neuen Absatz 3 von Artikel 3).

Nach Absatz 1 mussten Selbstzündungsmotoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen auf schweizerischen Gewässern bereits vor dieser Revision der VASm mit Partikelfiltern ausgerüstet werden. Dies gilt, sofern die Motorleistung 37 kW oder mehr beträgt. Das kann z.B. durch die Ausrüstung eines Motors mit einem nach VERT<sup>TM</sup> (Verification of Emission Reduction Technologies) geprüften Dieselpartikelfilter geschehen. Gemäss der EU-NRMM-Verordnung müssen Motoren der Klassen IWP und IWA ab einer Nennleistung von 300 kW den gleichen Grenzwert für den Ausstoss von Feststoffpartikeln einhalten, der in der VASm bisher festgelegt war ( $< 1 \times 10^{12}$  pro kWh). Solche Motoren mit entsprechender Abgastypengenehmigung sind demzufolge auch zuzulassen. Der neue Absatz 3<sup>bis</sup> trägt dem Rechnung. Die o.e. Leistungsgrenze von 37 kW wird nicht verändert.

#### **Artikel 9<sup>bis</sup>, Begrenzung des Ausstosses von Stickoxiden (NOx)**

In Absatz 1 wird festgelegt, dass für Motoren in gewerbsmässig eingesetzten Schiffen der gleiche Grenzwert für den Ausstoss von Stickoxiden gilt, wie in der EU-NRMM-Verordnung. Dazu wird auf den

---

<sup>7</sup> SR 747.223.1



Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

Artikel 18 Absatz 2 sowie auf die dazu gehörenden Grenzwert-Tabellen im Anhang II der EU-NRMM-Verordnung verwiesen.

Absatz 2 enthält sinngemäss die gleiche Bestimmung, die bereits in Artikel 3 Absatz 3 eingeführt und beschrieben wurde.

In Absatz 3 wird bestimmt, dass der Nachweis der Einhaltung des Grenzwertes für Motoren der Klassen IWA und IWP mittels einer Typengenehmigung nach der EU-NRMM-Verordnung erbracht werden kann.

In Absatz 4 wird eine Ausnahmemöglichkeit für die Installation eines Systems zur Reduktion des Ausstosses von Stickoxiden (NO<sub>x</sub>) geschaffen. Bei einer Neumotorisierung eines gewerbsmässig eingesetzten Schiffes, für das bereits eine Betriebsbewilligung (Schiffsausweis) ausgestellt wurde, kann auf ein solches System verzichtet werden, wenn sich im Rahmen einer Prüfung durch die zuständige Behörde herausstellt, dass der Einbau technisch nicht möglich ist.

Das kann beispielsweise dann der Fall sein, wenn die Platzverhältnisse an Bord den Einbau eines solchen Systems nicht zulassen oder wenn zum Einbau bauliche Eingriffe in die tragende Schiffskonstruktion erforderlich werden (wie z.B. der Versatz eines Schottes im Schiff).

### **Artikel 13, Allgemeines (periodische Wartung)**

Neben dem Partikelfilter-System ist auch das System zur Reduktion von NO<sub>x</sub> (SCR-Kat) nach den Herstellerangaben zu warten. Im Hinblick auf die Ausführungen unter Artikel 2 Buchstabe o wird deshalb in Absatz 1 der Begriff «Partikelfilter-System» durch «Abgasnachbehandlungssystem» ersetzt.

### **Artikel 18, Ausführungsbestimmungen**

Bisher regelte der Absatz 2 die Kompetenz des UVEK zum Erlass von Weisungen für die Nachrüstung von Partikelfiltern bei Neumotorisierungen. Ein Verzicht auf die Nachrüstung war u.a. dann möglich, wenn dies technisch nicht machbar war. Neu werden die Weisungen die gleiche Bestimmung über den Verzicht auf SCR-Katalysatoren enthalten. SCR-Katalysatoren gehören zu den «Abgasnachbehandlungssystemen» (vgl. Definition in Art. 2 Bst. o). Aus diesem Grund wird die Kompetenz des UVEK auf den Erlass von Weisungen für die Nachrüstung von «Abgasnachbehandlungssystemen» erweitert.



Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

## Artikel 19a, Übergangsbestimmungen zur vorgeschlagenen Änderung der VASm

Folgende grundsätzliche Absicht liegt den Bestimmungen dieses Artikels zugrunde: Generell sollen Motoren, die bisher in der Schweiz in zugelassenen Schiffen in Betrieb stehen, auch künftig weiter betrieben werden können (Bestandesgarantie). Daneben werden Bestimmungen erlassen, wie mit Motoren umzugehen ist, die vor wirksam werden der EU-NRMM-Verordnung in der EU oder der Schweiz in Verkehr gebracht wurden.

Die Bestimmungen im Einzelnen:

In Absatz 1 werden die Voraussetzungen für die Bestandesgarantie für den Alt-Motorenbestand und für bereits bestehende Abgasnachbehandlungssysteme (im wesentlichen Dieselpartikelfilter) festgelegt. Demnach müssen Alt-Motoren und Abgasnachbehandlungssysteme die Bedingungen, die zur Erteilung einer Typengenehmigung geführt haben, weiter einhalten und können unter dieser Voraussetzung weiterhin betrieben werden.

Mit Absatz 2 wird sichergestellt, dass Schiffe, die für den gewerbsmässigen Einsatz vorgesehen sind und zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Revision bereits in Bau waren, weiterhin mit Motoren ausgerüstet werden können, für die eine Abgastypengenehmigung nach RheinSchUO oder nach der Richtlinie 97/68/EG vorliegt.

Absatz 3 legt fest, dass alle Motoren, die über eine Abgastypengenehmigung nach RheinSchUO, Richtlinie 97/68/EG oder nach Anlage C der Bodensee-Schiffahrts-Ordnung<sup>8</sup> verfügen und vor Inkrafttreten dieser Revision in der EU in Verkehr gebracht wurden, noch 2 Jahre nach Inkrafttreten dieser Revision in der Schweiz auf dem Markt bereitgestellt und in Schiffe eingebaut werden können. Werden sie in diesem Zeitraum auf dem Markt bereitgestellt bzw. eingebaut ist für den Betrieb keine zeitliche Begrenzung vorgesehen. Eine entsprechende Regelung gilt auch in der EU-NRMM-Verordnung.

In Absatz 4 wird festgelegt, dass alle Motoren, die über eine Abgastypengenehmigung nach RheinSchUO, Richtlinie 97/68/EG oder nach Anlage C der Bodensee-Schiffahrts-Ordnung<sup>9</sup> verfügen und vor Inkrafttreten dieser Revision in der Schweiz in Verkehr gebracht wurden, weiterhin auf dem Markt bereitgestellt, in Schiffe eingebaut und betrieben werden können.

Absatz 5 findet sich in sinngemässer Form auch in Artikel 8 der Weisung des UVEK vom 3. Juni 2010 betreffend die Ausrüstung von neuen Selbstzündungsmotoren mit Partikelfiltern in Schiffen für den gewerblichen Transport und hat zum Ziel, Verzögerungen bei der Wiederinbetriebnahme des Schiffes

---

<sup>8</sup> SR 747.223.1

<sup>9</sup> SR 747.223.1



Aktenzeichen: BAV-513.313-00007/00002/00004/00009/00004/00001/00001

nach einem Motorschaden zu verhindern, falls die entsprechenden Partikelfilter-Systeme nicht rechtzeitig beschafft werden können. Allerdings sind die Partikelfilter-Systeme spätestens innerhalb eines Jahres nach der Inbetriebnahme eines neuen Motors nachzurüsten.

Stand: externe Konsultation